MIKI PULLEY

ベルト式無段変速機

（インターミディエイト バリアブルピッチ プーリ）

中間車

T、L、Uモデル

取扱説明書

製品のご使用前にこの「取扱説明書」をよくお読みいただき、正しくご使用ください。

1．はじめに・・・

2．安全上のご注意

製品のご使用に際しては、本取扱説明書やその他技術資料などを良くお読みいただくとともに、安全に対して充分に注意を払い正しくお取り扱いください。

またこの取扱説明書は必要なときに取り出して読めるよう大切に保管し、必ず最終需要家までお届けいただくようお願いいたします。

なおこの「安全上のご注意」は予告なく改訂・変更する場合がありますのでご了承ください。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分し、警告図記号で取扱いの行為について具体的に表示をしております。

なおランクを「注意」として記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載しておりますので必ずお守りください。

【安全注意事項のランク】

⚠危険	使用者が取扱いを誤った場合、死亡または重傷を負うことがあり、かつその切迫の度合いが高い場合を示します。
⚠注意	使用者が取扱いを誤った場合、傷害を負うことが想定されるか、または物的損害の発生が想定される場合を示します。

【警告図記号の説明】

⃠	禁止	製品の取扱いにおいて、その行為を禁止することを示します。
△	注意	製品の取扱いにおいて、注意を喚起することを示します。
●	指示	製品の取扱いにおいて、指示に基づく行為を強制することを示します。

製品の故障、誤動作が、直接人命を脅かしたり、人体に危害をおよぼすおそれがある装置（原子力用、航空宇宙用、医療用、交通機器用、各種安全装置用など）に本製品を使用する場合は、都度検討が必要となりますので、弊社営業窓口まで事前にお問い合わせください。

本製品は品質管理には万全を期していますが、万一の故障などに備え、機械側の安全対策には充分ご配慮ください。

⚠危険

「構造上の注意事項」

	動作中の本製品に手や指を触れるとけがの原因となります。危険防止のため必ず安全カバーを設置してください。 また安全カバーを開けた時には、ただちに本製品が停止するように必ず安全機構を設置してください。
	引火・爆発の危険がある油脂・可燃性ガス雰囲気などでは、絶対に使用しないでください。
	埃・高温・結露・風雨にさらされる所には使用しないでください。また振動・衝撃がかかる場所にも直接取付けないでください。 製品の損傷・誤動作あるいは性能の劣化を招きます。

⚠危険

「運転中の注意事項」

回転体に手を触れると手や指が巻き込まれます。
やむを得ず回転体に触れる場合は、電源が切れていることおよび回転体が停止していることを必ず確認してください。

「保守・点検時の注意事項」

保守点検する際、誤って駆動部が作動すると装置に巻き込まれるなど非常に危険な状態となりますので装置の電源は絶対に入れないでください。必ず装置の主電源が切れていることを確認してから行なってください。

「廃棄時の注意事項」

幼児が遊ぶ可能性のある場所にみだりに放置されると、思わぬけがや事故を起こすおそれがあります。また廃棄するために分解された部品でも、同じようにけがや事故の原因となりますので、すみやかに廃棄処分をしてください。

⚠注意

「設置時の注意事項」

変速ハンドルや変速レバーを持って運搬しないでください。変速レバーが変形したり、ベアリングが損傷することがあります。また製品の落下により足などをけがすることもありますので、絶対におやめください。

取付けは十分強度のあるボルトで確実に取付けてください。
取付けボルトの強度が不足していたり、締付けトルクが弱いと、不意に製品がずれたり外れたりして大変危険です。

取付けは剛性の高い強固な床面又は取付け台に取付けてください。
取付け台の強度が不足していると、使用中に振動を起こしたり、騒音を発生させる場合があります。

「運転中の注意事項」

変速プーリなどの表面は、連続運転で高温になる場合があり、運転中の製品に手を触れるとやけどのおそれがあります。
運転中あるいは、運転直後に触れる場合は、注意してください。

運転中に異音や振動が発生した場合は、製品の取付不良などの可能性があります。
放置しておくと製品だけでなく、装置自体が破損するおそれがあります。ただちに運転を停止して点検を行なってください。

変速プーリが停止中は、変速操作は行なわないでください。
変速プーリが停止中に変速操作を行なうと、本機のベルト、プーリ、ベアリングなどに無理な荷重が掛かり、装置全体の故障の原因になります。

「保守・点検時の注意事項」

運転直後の製品の表面は、高温になっているおそれがあります。
やけどなどの原因となりますので、運転直後は触れないでください。

「廃棄時の注意事項」

廃棄される場合は環境に悪影響をおよぼさないために、専門業者に廃棄を依頼してください。また専門業者に廃棄を依頼する前に、分解された部品や付属品、もしくは油などの処理を事前に行なう場合には、法律や地域の条例などに従い廃棄してください。

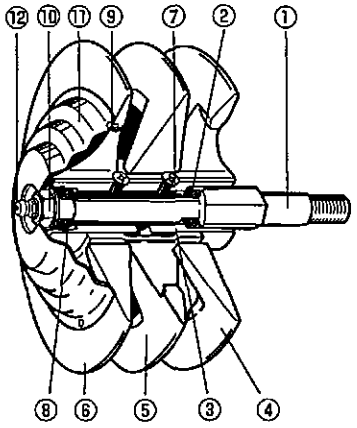
3．仕様・構造

3－1　T型仕様・構造

（1）T型仕様表

型式	伝達容量 (kW)	変速比	ベルト	中間ピッチ径	ベアリング	
T-100	0.2	1:2	A	79	6201ZZ	6202ZZ
T-140	0.2	1:4	A	98.5	6201ZZ	6202ZZ
T-160	0.4	1:5	A	116	6201ZZ	6202ZZ
	0.75	1:3	B	127		
T-210	0.75	1:6	B	142	6202ZZ	6203ZZ
T-260	1.5	1:6	B	174	6204ZZ	6205ZZ
	2.2	1:3	C	188		

（2）T型構造



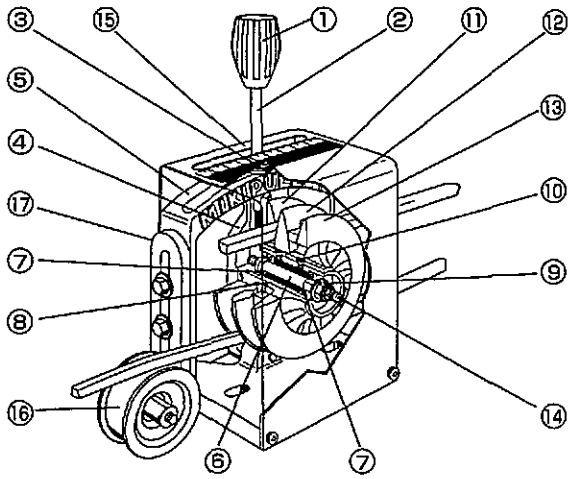
No.	名称	No.	名称
1	ロット	7	固定車用止めネジ
2	ベアリング	8	ベアリング
3	スリーブ	9	リベット
4	内側固定車	10	六角ナット
5	移動車	11	キャップ
6	外側固定車	12	グリースニップル

3－2　L型仕様・構造

（1）L型仕様表

型式	伝達容量 (kW)	変速比	ベルト	中間ピッチ径	ベアリング	
LK-110	0.1	1:5	M	80	6002ZZ	6004ZZ
LA-100	0.2	1:2	A	79	6201ZZ	6202ZZ
LB-140	0.2	1:4	A	98.5	6201ZZ	6202ZZ
	0.4	1:4	A	98.5		
LB-160	0.4	1:4	A	116	6201ZZ	6202ZZ
	0.75	1:2	B	127		
LC-210	0.75	1:4	B	142	6202ZZ	6203ZZ
LC-260	1.5	1:4	B	174	6204ZZ	6205ZZ
	2.2	1:2	C	188		

（２） Ｌ型構造



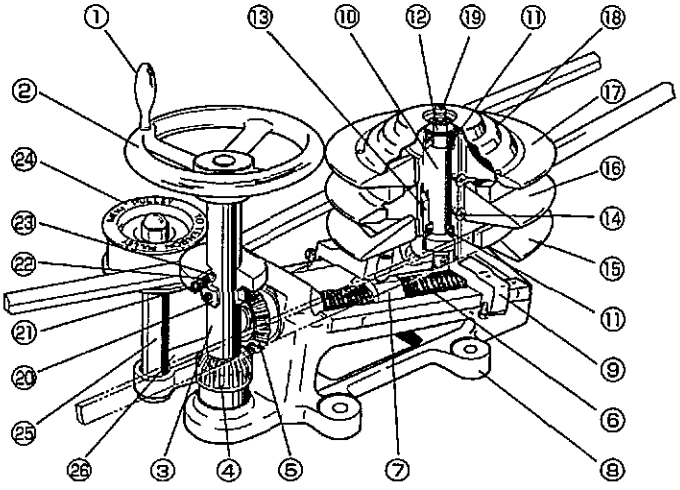
No.	名称	No.	名 称
1	ハンドル握り	10	固定車用止めネジ
2	ハンドル軸	11	内側固定車
3	スラストベアリング	12	移動車
4	レバー	13	外側固定車
5	ベット	14	グリースニップル
6	ロット	15	カバー
7	ベアリング	16	テンションプーリ
8	スリーブ	17	テンション台
9	六角ナット	－	－

３－３　Ｕ型仕様・構造

（１） Ｕ型仕様表

型式	伝達容量 (kW)	変速比	ベルト	中間ピッチ径	ベアリング	
UB-160	0.4	1:5	A	116	6201ZZ	6202ZZ
	0.75	1:3	B	127		
UC-210	0.75	1:6	B	142	6202ZZ	6203ZZ
UC-260	1.5	1:6	B	174	6204ZZ	6205ZZ
	2.2	1:3	C	188		

（２） Ｕ型構造



No.	名称	No.	名 称
1	ハンドル握り	14	固定車用ﾄﾒﾈｼﾞ
2	ハンドル	15	内側固定車
3	ハンドル軸	16	移動車
4	ベベルピニオン	17	外側固定車
5	ベベルギヤー	18	キャップ
6	送りネジ	19	グリースニップル
7	メネジ	20	カラー
8	ベット	21	調整ネジ
9	スライド	22	ノッチスプリング
10	ロット	23	スチールボール
11	ベアリング	24	テンションプーリ
12	六角ナット	25	テンション軸
13	スリーブ	26	テンション台

４．設置

４－１　設置場所

（１）周囲温度…－１０～４０℃
（２）周囲湿度…８５％以下
（３）雰囲気…腐食性ガス・爆発性ガス・蒸気などのないこと。
　　塵埃を含まない換気の良い場所であること。
（４）設置場所…屋内であること。また強固な台に十分な強度を持つボルトで固定すること。

４－２　設置方法

（１）ボルトおよびネジの締め付けは、確実に行なってください。
（２）引火・爆発の危険がある雰囲気では、使用しないでください。
（３）水や油などがかかる場所は、避けてください。
（４）重量物を運搬・設置する際は、ホイストなどを利用してください。
（５）製品の上に物を載せないでください。

４－３　適正軸間距離について

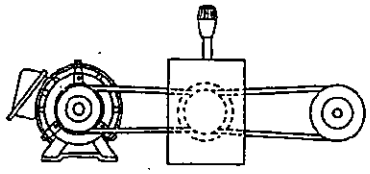
モータ側適正軸間距離＝Ｃ１＞２×Ａ　　Ａ：変速プーリ外径
従動側軸間距離　　＝Ｃ２＞Ａ＋Ｄ　　Ｄ：従動プーリ外径

○ベルト長さの求め方

$$L_1 = 2C_1 + \frac{\pi}{2}(M + d_1) + \frac{(M - d_1)^2}{4C_1} \qquad L_2 = 2C_2 + \frac{\pi}{2}(M + d_2) + \frac{(M - d_2)^2}{4C_2}$$

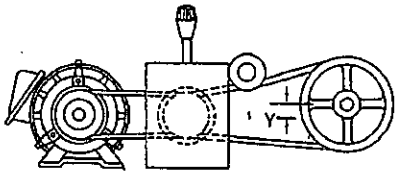
L_1：モータ側ベルト長さ　　L_2：従動側ベルト長さ
d_1：モータプーリピッチ径　　d_2：従動プーリピッチ径
M：中間ピッチ径（仕様表参照、２本のベルトが同じ径に掛かった場合のピッチ径）

従動プーリ外径が、変速プーリ外径と同じか、それより小さい場合。



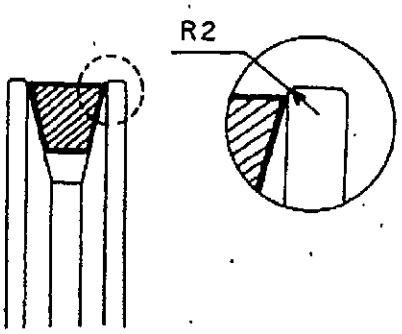
モータプーリ、変速プーリ、従動プーリの中心が直線上に並ぶように配置してください。

従動プーリ外径が、変速プーリ外径より大きい場合。



従動プーリの芯をテンションプーリのある方に、Ｙ＝１／３（Ｄ－Ａ）だけ寄せて取付けてください。
Ｄ：従動プーリ外径　　Ａ：変速プーリ外径

○Ｖプーリ溝にＲ２の面をとりますとベルトの耐久性が向上します。



５．運転

５－１　操作･運転

（１）Ｌ型

変速操作は、モータ側にハンドル軸を動かしますと低速に、従動側に動かしますと高速になります。
変速が終わりましたらハンドル握りを右に回してロックし、変速する場合は左に回してロックを外してから行なってください。

（２）Ｕ型

変速操作は、ハンドルを左右に回して行なって下さい。

無負荷で運転を行ない、運転状況を確認してください。
運転状況に異常がなければ、除々に負荷を増やし、全負荷運転を行ない、次の点を確認してください。

①異常な振動・騒音が発生していないか。
②電流値がモータ銘板記載の定格電流値を超えていないか。
③減速機・モータフレーム表面の温度が異常に高くないか。

異常が認められた場合、運転を止め、ご購入された販売店、または弊社までご連絡ください。

６．分解・組立

６－１　変速プーリ部の分解・組立

（１）Ｌ型は変速プーリ部の分解の前にカバーをはずしてください。

①ハンドル握りを左に回し、ハンドル軸とスラストベアリングをはずす。
②十字穴付きなべ小ねじをはずし、カバーを取りはずす。

（２）変速プーリ部の分解は以下の手順で行なってください。

①六角ナットをはずす。
②移動車を手前に移動させ、外側固定車に当てながら変速プーリ部を抜く。
　プーリ部がロットからはずれます。

（３）組立は以下の手順で行なってください。

①プーリ部をロットに取付け六角ナットで締め付けます。
②グリースニップルよりグリースを適量充填して下さい。

６－２　ＬＫ－１１０変速プーリ部の分解・組立

（１）ＬＫ－１１０は構造が若干異なり、分解・組立方法が変わります。

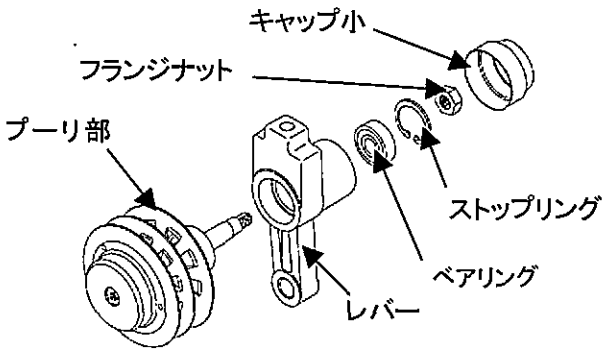
（２）分解は以下の手順で行なってください。

①プーリと反対側のキャップをはずす。
②フランジナットとストップリングをはずす。
③移動車を外側固定車にあてながら手前に引き出す。プーリ部とロットがレバーからはずれます。

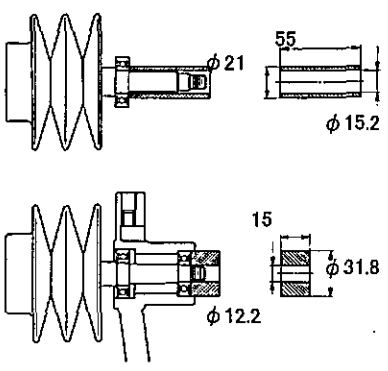
（３）組立は以下の手順で行なってください。

①プーリ側のベアリングをロットに取付ける。
②プーリ部をレバーに取付けベアリングを取付ける。
③ストップリングを取付け後、フランジナットを締付ける。
④キャップを取付ける。

●ベアリング取付け略図



●ＬＫ－１１０分解図



7．保守･点検

7－1　日常点検

（1）この変速機は、給油式です。定期的に給油を行ない、プーリ摺動部の油膜切れを防ぐため週に1回程度高速から低速へ数回変速させて下さい。

（2）給油はグリースニップルよりグリースガンにて給油して下さい。

（3）日常点検にて、なんらかの異常が認められた場合は、「診断の手引き」に沿って確認して下さい。回復しない場合は、ご購入先または弊社までご連絡ください。

7－2　使用グリース一覧

一般用グリース（万能グリース）

周囲温度	－15～5℃	5～40℃
JISちょう度	1号	2号
新日本石油（ENEOS）	マルティノックグリース1号	マルティノックグリース2号
出光興産	ダフニーエポネックスグリース1号	ダフニーエポネックスグリース2号
J･エナジー（JOMO）	リゾニックスグリース1号	リゾニックスグリース2号
コスモ石油ルブリカンツ	コスモグリースダイナマックス1号	コスモグリースダイナマックス2号
昭和シェル石油	アルバニアSグリース1号	アルバニアSグリース2号

7－3　診断の手引き

状態		原因	対策
異常発熱する（プーリ・ベルトの発熱）		ベルトの張りすぎ	軸間距離を短くする
		過負荷運転	規定の負荷まで下げる
		ベアリング焼損	交換する
		油膜切れ	洗浄・給油
異常音がする（連続的騒音）		ベアリング焼損	交換する
		摺動部油膜切れ	給油する
		摺動部フレッティング	変速プーリ交換
速度	回らない	ベルト切れ	交換する
		ベアリング焼損	交換する
	変速できない	油膜切れ	洗浄給油

三木プーリ株式会社

http://www.mikipulley.co.jp/

製品に関するご質問は、下記の窓口へお問い合わせください。

本社営業部	〒211-8577	神奈川県川崎市中原区今井南町461	TEL 044-733-5151（代）
東京支店	〒120-0001	東京都足立区大谷田4-1-2	TEL 03-3606-4191（代）
名古屋支店	〒462-0044	愛知県名古屋市北区元志賀町2-10	TEL 052-911-6275（代）
大阪支店	〒564-0062	大阪府吹田市垂水町3-3-23	TEL 06-6385-5321（代）

※製品の仕様・性能につきましては「製品のカタログ」をご覧ください。
※予告なく内容を変更することがありますので、あらかじめご了承ください。